

## Tongs for holding together pipework and fittings to be joined

**Publication number:** DE4412813

**Publication date:** 1995-10-19

**Inventor:** LUECKE ROLF (DE)

**Applicant:** THERMCONCEPT PRODUKTE FUER HEI (DE)

**Classification:**

- **international:** **B21D41/02; B25B27/10; B21D41/00; B25B27/02;**  
(IPC1-7): F16L47/00; B25B7/00; F16L47/04; F16L47/06

- **european:** B21D41/02D; B25B27/10

**Application number:** DE19944412813 19940414

**Priority number(s):** DE19944412813 19940414

**Report a data error here**

### Abstract of DE4412813

The tongs (1) have two hand levers (2) which operate jaws (3) via a linkage (6-9). The jaws have roughly semicircular recesses (4) with interchangeable inward projecting collars (5) aligned at right angles to the linkage to hold the workpieces. Guide rods (8) extend from the rear of the jaws to the levers. The hand levers close by movement in the direction of the longitudinal axis of the pipe causing the jaws to move closer parallel to one another and push the two workpieces held in the collars together. An expanding head (10) for widening fittings can be incorporated.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 12 813 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>: *A57846 PCT*  
**F 16 L 47/00**  
B 25 B 7/00  
F 16 L 47/06  
F 16 L 47/04

DE 44 12 813 A 1

②1 Aktenzeichen: P 44 12 813.4  
②2 Anmeldetag: 14. 4. 94  
④3 Offenlegungstag: 19. 10. 95

⑦1 Anmelder:  
Thermconcept Produkte für Heizung und Sanitär  
GmbH & Co., 48282 Emsdetten, DE

⑦4 Vertreter:  
Habbel & Habbel, 48151 Münster

⑦2 Erfinder:  
Lücke, Rolf, 48629 Metelen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fittingzange

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Zange zur Befestigung von ring- oder rohrartigen Hohlteilen an einer Rohrleitung, mit zwei Handhebeln zur Betätigung der Zange, und mit zwei Backen mit etwa halbkreisförmigen Aufnahmemulden zur Aufnahme des Hohlteiles, sowie mit einem Gelenk zwischen Handhebeln und Backen, wobei die Aufnahmemulden für eine Aufnahme des Hohlteiles quer zur Gelenkachse ausgerichtet sind und die Bewegung der Handhebel in Längsrichtung der Rohrleitung ermöglichen, und daß beide Aufnahmemulden einen nach innen vorspringenden Kragen aufweisen zur Anlage an den Hohlteilen.

DE 44 12 813 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 95 508 042/227

5/30

Die Erfindung betrifft eine Zange nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Zange ist aus der DE-AS 10 12 132 bekannt. Bei ihr werden die Handhebel quer zur Rohrlängsachse bewegt, so daß die beiden Aufnahmemulden beim Schließen der Zange eine Rohrleitung umgreifen und festlegen können.

Die Befestigung eines Fittings bzw. einer weiteren Rohrleitung kann dann mit Hilfe eines zweiten Haltewerkzeuges erfolgen, welches an der Zange befestigt ist, wobei die beiden Backen der Zange und das zweite Haltewerkzeug mittels einer Spindel verbunden sind, so daß eine auf die Spindel einwirkende Drehbewegung dazu führt, daß die beiden Haltevorrichtungen zueinander bewegt werden. Auf diese Weise können zwei Rohrleitungsabschnitte, von denen der eine eine Aufnahmemulle aufweist, miteinander verpreßt werden.

Grundsätzlich ist die Anwendung eines derartigen Werkzeuges auch für das Aufbringen von Fittings auf eine Rohrleitung denkbar. Dabei ist jedoch nachteilig, daß einerseits die Zange gehandhabt werden muß und andererseits die Spindel betätigt werden muß, so daß sich insgesamt eine komplizierte Handhabung der Vorrichtung ergibt.

Zudem ist der Spindelantrieb mit erheblichen Reibungsverlusten behaftet. Diese Reibungsverluste können bei der Verwendung von Antriebsmaschinen für die Spindel zwar ausgeglichen werden, sie machen die Handhabung der Zange von Hand jedoch entweder unmöglich oder führen zu sehr eingeschränkten Arbeitsleistungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Zange dahingehend auszugestalten, daß sie für die Anbringung von Fittings an Rohrleitungen bei einem reinen Handbetrieb ohne Antriebsmaschinen ein ermüdungsarmes Arbeiten und eine einfache Handhabung ermöglicht.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, die Bewegung der beiden Backen nicht zum Halten des Rohres zu verwenden, sondern unmittelbar zum Verpressen zweier Gegenstände auszunutzen. Hierdurch wird eine optimale Umsetzung der auf die Handhebel aufgebrachten Kräfte ermöglicht, wobei durch eine entsprechende Hebelwirkung ein müheloses Arbeiten auch ohne die Verwendung von Maschinen ermöglicht wird.

Die Fittingteile, die miteinander verpreßt werden sollen, können an Kragen innerhalb der Aufnahmemulden anliegen, wobei die Auswechselbarkeit der Kragen eine einfache Anpassung an unterschiedliche Rohrdurchmesser bzw. Fittingmaße ermöglicht.

Die Zange kann einen an sich bekannten Spreizkopf aufweisen, mit dem das Rohrende eines Kunststoffrohres aufgeweitet wird, welches auf den Stutzen des Fittings aufgeschoben werden soll. Derartige Spreizköpfe sind handelsüblich und umfassen mehrere Spreizsegmente, die durch einen Spreizdorn auseinandergedrückt werden können.

Die parallele Führung der beiden Backen während der gesamten Zangenbewegung stellt sicher, daß sich die einzelnen zu verpressenden Bauteile nicht verkannten. Ohne eine derartige Parallelführung der beiden Backen wären nur geringe Arbeitshübe möglich, um die zwangsläufige Winkelverstellung der beiden Backen zueinander in einem unkritischen Maß zu halten. Die Parallelführung der Backen ermöglicht demgegenüber einen einteiligen Arbeitshub ohne Unterbrechungen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert. Dabei ist mit 1 allgemein eine Zange bezeichnet, die zwei Handhebel 2 und zwei Backen 3 umfaßt, wobei die Backen 3 jeweils eine Aufnahmemulle 4 für die Rohrleitung bzw. für ein Element des Fittings aufweist.

Die Elemente des Fittings liegen in den Aufnahmemulden 4 an Kragen 5 an, wobei die Kragen 5 als auswechselbare Bauteile ausgebildet sind, so daß Kragen 5 mit verschiedenen Innendurchmessern in die Aufnahmemulden 4 eingesetzt werden können.

Die Handhebel 2 gehen nicht einstückig in die Backen 3 über, sondern Handhebel 2 und Backen 3 sind als jeweils separate Bauteile ausgebildet. Neben einem Gelenk 6, um welches die beiden Handhebel 2 verschwenkt werden können, finden sich daher noch Gelenkpunkte 7 an den unteren Bereichen der Backen 3, wobei die Backen 3 über die Gelenkpunkte 7 hinaus nach unten durch Führungsstifte 8 verlängert sind. Die Führungsstifte 8 erstrecken sich in Ausnehmungen der Handhebel 2, wobei die Beweglichkeit jedes Führungsstiftes 8 durch zwei Anschlagstifte 9 begrenzt ist.

Bei einer Bewegung der Handhebel 2 verbleiben die Backen 3 parallel zueinander aufgrund ihrer Führung mit Hilfe der Führungsstifte 8 zwischen den Anschlagstiften 9. Auf diese Weise kann vom maximal möglichen Spreizwinkel der Handhebel 2 ausgehend, eine kontinuierliche Arbeitsbewegung der Zange 1 erfolgen, indem die beiden Handhebel 2 zueinander gepreßt werden, bis die Zange 1 vollständig geschlossen ist. Trotz des weiten Arbeitshubes ist dabei ein Verkannten der einzelnen Bauteile, die miteinander verpreßt werden sollen, ausgeschlossen.

Weiterhin umfaßt die Zange 1 einen handelsüblichen Spreizkopf 10, der mehrere Spreizsegmente 11 aufweist, wobei die Spreizsegmente 11 durch eine umlaufende Ringfeder 12 in einer geschlossenen Stellung gehalten werden. Der Spreizkopf 10 kann an einem Handhebel 2 angeordnet sein, ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel jedoch an einer Backe 3 befestigt.

An der gegenüberliegenden Backe 3 ist ein Spreizdorn 14 festgelegt, so daß beim Schließen der Zange 1 automatisch der Spreizdorn 14 zwischen die Spreizsegmente 11 geschoben wird und diese auseinanderspreizt.

Die Spreizsegmente 11 weisen stufenartig unterschiedliche Durchmesser auf in Anpassung an unterschiedliche Rohrinne Durchmesser. Mit ihrer Hilfe können in einem ersten Arbeitsschritt der Zange 1 die Enden von Kunststoffrohren aufgeweitet werden.

Mit dem aufgeweiteten Ende wird ein Kunststoffrohr dann auf einen Fitting aufgeschoben, wobei ein derartiger Fitting in einer Aufnahmemulle 4 der Zange 1 aufgenommen werden kann.

Der Kragen 5 der zweiten Aufnahmemulle 4 kann zur Beaufschlagung eines weiteren Fittingbauteiles dienen, beispielsweise einer Schiebehülse, die von der Rohrleitung auf das aufgeweitete Ende der Rohrleitung aufgeschoben wird. Dabei wird dieses Ende zwischen der Schiebehülse und dem Stutzen des Fittings festgequetscht, so daß eine sichere Verbindung des Fittings mit dem Rohr erzielt wird.

Die Anordnung der Führungsstifte 8 und Anschlagstifte 9 stellt eine besonders belastbare und preisgünstig herzustellende Möglichkeit zur Sicherung der Parallelführung der beiden Backen 3 dar.

## Patentansprüche

1. Zange zur Befestigung von ring- oder rohrartigen Hohlteilen an einer Rohrleitung, mit zwei Handhebeln zur Betätigung der Zange, und mit zwei Backen mit etwa halbkreisförmigen Aufnahmemulden zur Aufnahme des Hohlteiles, sowie mit einem Gelenk zwischen Handhebeln und Backen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmemulden (4) für eine Aufnahme des Hohlteiles quer zur Gelenkachse ausgerichtet sind und die Bewegung der Handhebel (2) in Längsrichtung der Rohrleitung ermöglichen, und daß beide Aufnahmemulden (4) einen nach innen vorspringenden Kragen (5) aufweisen zur Anlage an den Hohlteilen.
2. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kragen (5) auswechselbar in den Aufnahmemulden (4) angeordnet sind.
3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Zange (1) ein Spreizkopf (10) zur Rohraufweitung angeordnet ist, mit einem Spreizdorn (14), der beim Schließen der Zange (1) Spreizsegmente (11) auseinanderdrückt.
4. Zange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Backen (3) gegenüber den Handhebeln (2) gelenkig gelagert und parallel zueinander geführt sind.
5. Zange nach Anspruch 4, **gekennzeichnet** durch an die Backen (3) angeformte Führungsstifte (8), wobei sich jeder Führungsstift (8) in eine Ausnehmung eines Handhebels (2) erstreckt und wobei die innere Kontur dieser Ausnehmung die Beweglichkeit des Führungsstiftes (8) zugunsten der Parallelführung der beiden Backen (3) beschränkt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

